

## DISK DEVICE

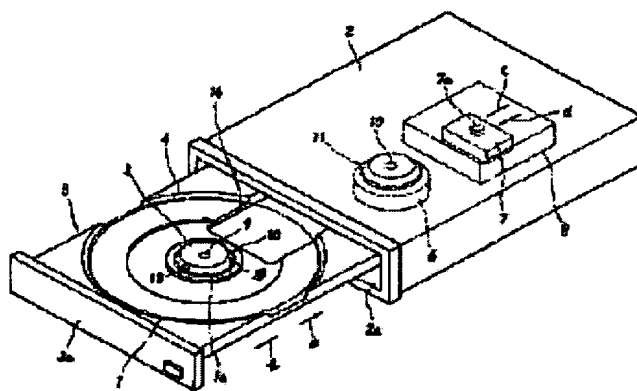
Patent number: JP6068574  
Publication date: 1994-03-11  
Inventor: TAMAYAMA RYUZO  
Applicant: SONY CORP  
Classification:  
- International: G11B17/04  
- european:  
Application number: JP19920246045 19920824  
Priority number(s):

Report a data error here

## Abstract of JP6068574

**PURPOSE:** To chuck a disk to a disk table at the outside of a disk device main body regardless of the disk device of the disk tray system.

**CONSTITUTION:** A disk 1 is loaded in a disk device main body 2 after being chucked onto a disk table 5 fitted to a disk tray 3 at the outside of the disk device main body 2, and a rotary shaft 9 of the disk table 5 and a drive shaft 10 driven by a spindle motor 6 are connected by an automatic connector 11 in the disk device main body 2.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-68574

(43)公開日 平成6年(1994)3月11日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G11B 17/04

識別記号

301 K

片内整理番号

7520-5D

J 7520-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平4-248045

(22)出願日

平成4年(1992)8月24日

(71)出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者

玉山 隆三

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人

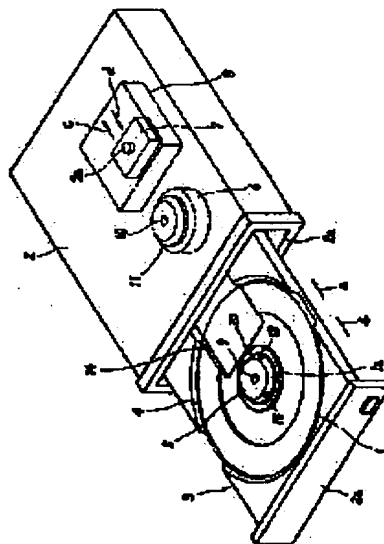
弁理士 脇 篤夫

(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 ディスクトレイ方式のディスク装置でありながら、ディスクをディスク装置本体外でディスクテーブルにチャッキングすることができるようにすること。

【構成】 ディスク1をディスクトレイ3に取り付けたディスクテーブル5にディスク装置本体2外でチャッキングしてからディスク装置本体2内にローディングし、ディスク装置本体2内でディスクテーブル5の回転軸9とスピンドルモータ6によって回転駆動される駆動軸10とを自動連結器11で連結することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】記録及び／又は再生のディスクをディスク装置本体に対してローディング及びイジェクトするディスクトレート、

上記ディスクトレートに取り付けられたディスクテーブルと、

上記ディスク装置本体内部に取り付けられたモータによって回転駆動されるディスク駆動軸と、

上記ディスクトレートが上記ディスク装置本体内部に挿入された時に、上記ディスクテーブルの回転軸と上記ディスク駆動軸とを連結する自動連結器とを備えたディスク装置、

【請求項 2】上記ディスクテーブルは上記ディスクのセルフチャッキング構造を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のディスク装置、

【請求項 3】上記自動連結器はマグネットチャッキング構造を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のディスク装置、

【請求項 4】上記自動連結器は自動調芯構造を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のディスク装置、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CDプレーヤやCD-ROMドライブ等に適用するのに最適なディスク装置に関し、特に、記録及び／又は再生用のディスクをディスクトレートによってディスク装置本体内部にローディングするものに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、CDプレーヤ等のディスク装置では、CD等の記録及び／又は再生用のディスクをディスクトレート上に載置してディスク装置本体内部にローディングし、ディスク装置本体内部に設けたディスクチャッキング機構によって上記ディスクをディスクテーブル上にチャッキングさせるものと、ディスク装置本体の蓋を開いて、ディスクをディスク装置本体内部に手で直接挿入してディスクテーブル上にセルフチャッキングさせるものがある。なお、ディスクチャッキング機構は、ディスクテーブルによってディスクをディスクトレートの上方に相対的に持ち上げると共に、ディスククランパーによってディスクトレートの上方からディスクをディスクテーブル上に圧着させる方式であり、ディスクチャッキング機構の上下可動スペースは大きいものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前者は、上下可動スペースの大きいディスクチャッキング機構をディスク装置内部に取り付けなければならないために、ディスク装置の薄型化が困難である上に、ディスク装置を垂直状に立てて設置し、ディスクトレートによってディスクを垂直に立てた状態でローディングするような立て置き使用が困難であるという問題がある。

【0004】また、後者は、薄型化は可能であるが、ディスク装置本体の蓋を開いた時に、ディスク装置内部の光学ピックアップ等が剥き出しになるために、防塵性が非常に悪いばかりか、使用者が指先等を光学ピックアップ等の対物レンズに不測に触れて汚す危険がある。従って、光学ピックアップ等にダストカバーやシャッター等を付設しなければならず、高価につくという問題がある。

【0005】本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、ディスクトレート方式のディスク装置でありながら、ディスクをディスク装置本体外部でディスクテーブルにチャッキングすることができるようにしたディスク装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明のディスク装置は、記録及び／又は再生のディスクをディスク装置本体に対してローディング及びイジェクトするディスクトレート、上記ディスクトレートに取り付けられたディスクテーブルと、上記ディスク装置本体内部に取り付けられたモータによって回転駆動されるディスク駆動軸と、上記ディスクトレートが上記ディスク装置本体内部に挿入された時に、上記ディスクテーブルの回転軸と上記ディスク駆動軸とを連結する自動連結器とを備えたものである。この際、上記ディスクテーブルは上記ディスクのセルフチャッキング構造を備えること、上記自動連結器はマグネットチャッキング構造を備えることや、上記自動連結器は自動調芯構造を備えることが好ましい。

【0007】

【作用】上記のように構成された本発明のディスク装置は、ディスクテーブルをディスクトレートに取り付けてディスクトレートによってディスク装置本体内部に挿入し、ディスク装置本体内部でディスクテーブルの回転軸とモータによって回転駆動される駆動軸とを自動連結器で連結するように構成したので、ディスクをディスク装置本体外部でディスクテーブルに予めチャッキングさせた後、ディスクトレートによってディスク装置本体内部にローディングすることができる。

【0008】

【実施例】以下、本発明をCDプレーヤに適用したディスク装置の一実施例を図を参照して説明する。

【0009】まず、このディスク装置は、CD（コンパクトディスク）等のディスク 1 を記録及び／又は再生するものであり、そのディスク 1 は中心穴 1a によって後述するディスクテーブル状にチャッキングされるものである。

【0010】次に、ディスク装置全体の概要を説明する。まず、扁平な箱型に形成されたディスク装置本体 2 の前端に横長の開口 2a が形成されていて、この開口 2a からディスクトレート 3 が矢印 a、b 方向に水平に出し

入れ自在に取り付けられている。そして、ディスクトレイ3をディスク装置本体2内に矢印a方向にローディングした時、ディスクトレイ3の前端に形成されている飾り板3aで図3に示すように開口2eを閉塞して、ディスク装置本体2内の防塵性を確保できるように構成されている。

【0011】次に、ディスクトレイ3の上面に、ディスク1が装着されるほぼ円形の凹所4が形成されていて、この凹所4の中央部にディスクテーブル5が取り付けられている。そして、ディスク装置本体2内にディスクテーブル5を回転駆動するスピンドルモータ6と、対物レンズ7eを有する光学ピックアップ7をリニアモータ（図示せず）等によって矢印a、b方向と平行な矢印c、d方向に移送する光学ピックアップ移送機構8が取り付けられている。

【0012】次に、ディスクテーブル5の回転軸9と、スピンドルモータ6のスピンドルである駆動軸10とを同一軸心状態に自動的に連結する自動連結器11が設けられている。

【0013】次に、各部の詳細を説明する。まず、ディスクトレイ3はディスク装置本体2内に形成された左右一対の水平ガイド機構（図示せず）によって案内されて、自動又は手動によって矢印a、b方向に水平に入れ自在に構成されている。そして、このディスクトレイ3のディスクテーブル5より後方側（矢印a方向側）には切欠き部14が形成されている。

【0014】次に、ディスクテーブル5は垂直な回転軸9の上端に水平に固着されていて、この回転軸9の下端はディスクトレイ3に設けられた垂直なスラスト軸受15を貫通してディスクトレイ3の下方に貫通されている。従って、ディスクテーブル5は回転軸9と一体に回転自在であると共に、上下方向である矢印e、f方向に移動自在にディスクトレイ3に保持されている。

【0015】次に、ディスクテーブル5はディスク1の中心穴1aが嵌合されるセンターリング用ボス16の外周にフランジ17が一体に形成されていて、ボス16の外周はテーパ面16aに形成されている。

【0016】そして、ディスクテーブル5のボス16の外周には、等間隔で配置された3つのボール18をリング19によってテーパ面16aの外方に弾性的に突出付勢するようにしたセルフチャッキング機構20が取り付けられている。

【0017】次に、自動連結器11は、垂直な駆動軸10の上端に水平に固着された駆動テーブル22と、回転軸9の下端に水平に固着された従動テーブル23とによって構成されている。そして、これらのテーブル22、23は共に磁性材料によって構成されていて、これらのテーブル22又は23の何れか一方に埋設されたマグネット24によって、駆動テーブル22上に従動テーブル23がマグネットチャッキングされるように構成されて

いる。なお、これらのテーブル22、23の何れか一方の全体をマグネットで形成しても良い。

【0018】そして、従動テーブル23の下面には駆動テーブル22の外周に嵌合される円形凹部25が形成されていて、駆動テーブル22の外周と従動テーブル23の円形凹部25の内周とは相互に嵌合される自動調整用のテーパ面26、27が形成されている。また、従動テーブル23の外周の下端には、駆動テーブル22のテーパ面26を乗り越えるためのテーパ面28が形成されている。

【0019】以上のように構成されたディスク装置は、ディスク装置本体2内に上下可動スペースが大きいディスクチャッキング機構を設ける必要がなく、厚さH（図3参照）を非常に薄くできる。

【0020】次に、以上のように構成されたディスク装置のディスク1のローディング動作を説明する。まず、図1及び図2に示すように、ディスク装置本体2内からディスクトレイ3を矢印b方向に引き出した状態で、図4に示すように、ディスクトレイ3の凹所4内のディスクテーブル5上にディスク1をセルフチャッキング機構20によってセルフチャッキングする。

【0021】つまり、図4に示すように、ディスクテーブル5は自重によってディスクトレイ3上に載置されている。そこで、ディスク1を中心穴1aによってディスクテーブル5のボス16の外周に上方から挿入してフランジ17上に載置すると、3つのボール18がリング19の弾性に抗して一度テーパ面16a内に沈み込んだ後、リング19の弾性反発力によって再びテーパ面16aの外方に突出されて、これら3つのボール18がディスク1の中心穴1aの内周上縁に弾性的に圧着されて、ディスク1がフランジ17上に押圧された状態にセルフチャッキングされる。

【0022】そして、この時、中心穴1aがボス16のテーパ面16aに嵌合して、ディスク1がディスクテーブル5と同一軸心状に自動調整される。

【0023】次に、図3に示すように、ディスクトレイ3をディスク装置本体2内に矢印a方向にローディングすると、図5に示すように、自動連結器11によってディスクテーブル5の回転軸9と駆動軸10とが同一軸心状態に自動的にマグネットチャッキングされて、ディスクテーブル5がディスクトレイ3の上方である矢印a方向に浮上される。

【0024】つまり、図5に示すように、自動連結器11の従動テーブル23が駆動テーブル22に矢印a方向から水平に接近し、外周のテーパ面28によって駆動テーブル22のテーパ面26を乗り越える。そして、従動テーブル23がテーパ面27によって駆動テーブル22のテーパ面26に上方から嵌合し、マグネット24によって従動テーブル23が駆動テーブル22上に自動的にマグネットチャッキングされる。

【0025】しかも、この際、これらのテーブル22、23の両テーブル面26、27による自動調芯機能によって回転軸9が駆動軸10に同一軸心状態で自動調芯される。

【0026】そして、従動テーブル23が駆動テーブル22上に乗り上げたことにより、ディスクテーブル5がディスクトレイ3の上方である矢印e方向に押し上げられて回転可能になる。

【0027】そして、このローディングによって、光学ピックアップ7の対物レンズ7aがディスクトレイ3の切欠き部14内に入り込んで、ディスク1の下面である記録面に近接される。

【0028】そして、このローディング後に、スピンドルモータ6によって駆動軸10と一体に回転軸9が回転駆動され、ディスクテーブル5と一体にディスク1が回転駆動されると共に、光学ピックアップ移送機構8によって光学ピックアップ7がディスク1の半径方向である矢印o、d方向に移送されて、ディスク1の記録及び／又は再生が行われる。

【0029】なお、ディスク1のイジェクト時には、ディスク装置本体2内からディスクトレイ3を矢印b方向に引き出すと、自動連結器11の従動テーブル23が駆動テーブル22上から矢印b方向に離脱されて、ディスクテーブル5がディスクトレイ3上に再び載置される。

【0030】以上、本発明の一実施例に付き述べたが、本発明は上記の実施例に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変更が可能である。また、本発明は、CDプレーヤ、CD-ROMドライブ、その他の各種のディスク装置に適用可能である。

【0031】

【発明の効果】以上のように構成された本発明のディスク装置は次のような効果を奏する。

【0032】請求項1は、ディスクテーブルをディスクトレイに取り付けてディスクトレイによってディスク装置本体内に挿入し、ディスク装置本体内でディスクテーブルの回転軸とモータによって回転駆動される駆動軸とを自動連結器で連結するするように構成して、ディスクをディスク装置本体外でディスクテーブルに予めチャッキングさせた後、ディスクトレイによってディスク装置本体内にローディングすることができるようにしたので、従来のように、上下可動スペースの大きいディスクチャッキング機構をディスク装置本体内に設ける必要がなくなり、ディスクトレイ方式のディスク装置でありながら、ディスク装置全体の薄型化を促進できる。

【0033】請求項1は、ディスクトレイ方式のディス

ク装置でありながら、光学ピックアップ等がディスク装置外に突き出しになることが全くないので、光学ピックアップ等にダストカバーやシャッター等を設けなくても防塵性、高信頼性を確保できると共に、低コスト化を実現できる。

【0034】請求項2は、ディスクテーブルにディスクのセルフチャッキング機構を設けたので、ディスク装置を垂直状に立てて設置し、ディスクトレイによってディスクを垂直に立てた状態でローディングするような立て置き使用も可能になる。

【0035】請求項3は、自動連結器がマグネットチャッキング構造を有しているので、ディスクテーブルの回転軸とディスク装置本体内の駆動軸との自動連結動作を、簡単な構造でスムーズにかつ確実に行える。

【0036】請求項4は、自動連結器が自動調芯構造を有しているので、ディスクテーブルの回転軸と駆動軸とを同一軸心状態で正確に自動連結することができ、ディスクテーブルの回転駆動を高精度に行い、ディスクの安定回転を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるディスク装置全体の斜視図である。

【図2】ディスクトレイをディスク装置本体外にイジェクトした状態の断面側面図である。

【図3】ディスクトレイをディスク装置本体内にローディングした状態の断面側面図である。

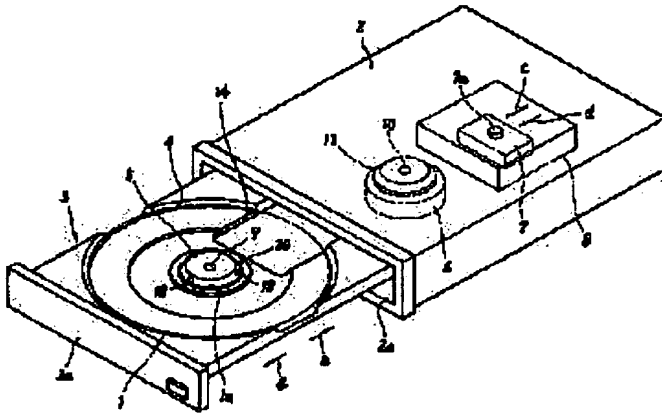
【図4】ディスクテーブル上にディスクをセルフチャッキングした状態の断面側面図である。

【図5】ディスクテーブルの回転軸とスピンドルモータの駆動軸とが自動連結された状態の断面側面図である。

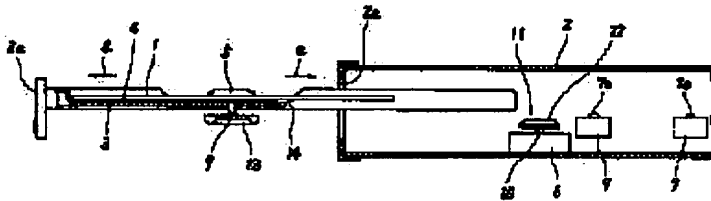
【符号の説明】

- |       |                      |
|-------|----------------------|
| 1     | ディスク                 |
| 2     | ディスク装置本体             |
| 3     | ディスクトレイ              |
| 5     | ディスクテーブル             |
| 6     | スピンドルモータ（モータ）        |
| 7     | 光学ピックアップ             |
| 9     | 回転軸                  |
| 10    | 駆動軸                  |
| 11    | 自動連結器                |
| 20    | セルフチャッキング機構          |
| 22    | 駆動テーブル（自動連結器部品）      |
| 23    | 従動テーブル（自動連結器部品）      |
| 24    | マグネット（マグネットチャッキング部品） |
| 26、27 | テーブル面（自動調芯構造）        |

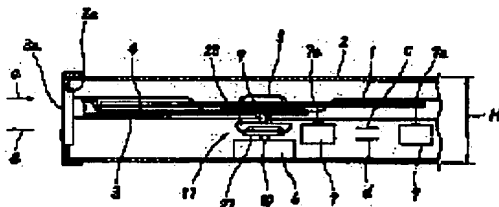
【图 1】



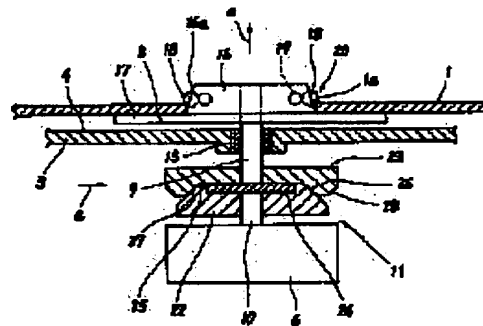
【图 2】



【图 3】



【图 5】



【図 4】

